



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07332724 A**(43) Date of publication of application: **22 . 12 . 95**

(51) Int. Cl.

**F24F 7/06
B01D 46/30**(21) Application number: **06150559**(71) Applicant: **NAKAO MINAKO HONDA CHIEMI**(22) Date of filing: **09 . 06 . 94**(72) Inventor: **YOKOYAMA TOSHIO**(54) **FAT AND OIL CATCHING DEVICE**

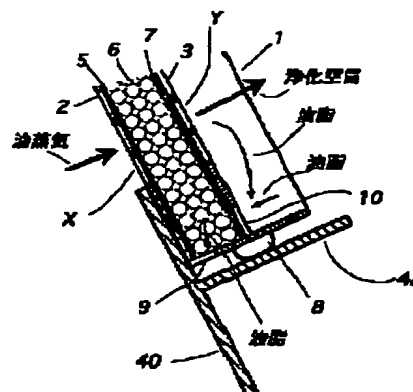
discharging hole 9.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

PURPOSE: To recover fat and oil more efficient by a method wherein a multitude of ceramic balls are received rotatably with free-plays in a main body case, whose front and rear are breathing surfaces which is provided with a drain hole at the lower part thereof, while the main body case is installed so that the breathing surfaces become vertical or slant.

CONSTITUTION: A multitude of ceramics balls 6 are received rotatably with free-plays into a main body case 1, having breathing surfaces (a fore plate 2 and a U-shaped rear plate 3 are made of mesh plates 5, 7 of stainless steel respectively, for example) on the front and rear faces of a flat type box body. The angle of installation of the main body case 1 is set so that the breathing surfaces become vertical or slanted condition while a drain port 9 is provided at the lower part of the main body case 1. Accordingly, fat and oil are adhered to the whole periphery of balls 6 evenly and caught efficiently due to the increase of surface area which is caused by the fine recesses and projections on the surface of ceramics. Further, dropping of the fat and oil due to the gravity thereof is promoted whereby the oil can be recovered efficiently through a



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-332724

(43)公開日 平成7年(1995)12月22日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 4 F 7/06	1 0 1 A			
B 0 1 D 46/30		Z 9441-4D		

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-150559

(22)出願日 平成6年(1994)6月9日

(71)出願人 594111236

中尾 美奈子

東京都世田谷区世田谷1丁目43番12号 メ
ゾンベル202号室

(71)出願人 594111247

本田 智恵美

神奈川県鎌倉市材木座5丁目11番24号

(72)発明者 横山 俊夫

東京都小金井市花小金井3丁目28番12号
101号室

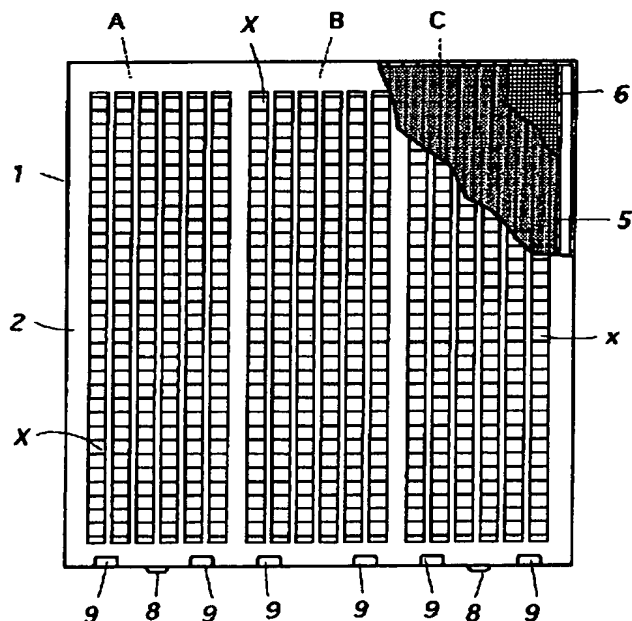
(74)代理人 弁理士 神保 欣正 (外1名)

(54)【発明の名称】 油脂捕捉装置

(57)【要約】

【目的】 油脂の高い捕捉率と通気抵抗の軽減という相反する効果が実現する油脂捕捉装置を実現する。

【構成】 偏平状の筐体の表裏を通気面とした本体ケース1に、セラミック製の多数のボール6を互いに遊びをもって回転自在の状態を保って収容すると共に、本体ケースの下部には排出孔9を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 偏平状の筐体の表裏を通気面とした本体ケース内に、セラミック製の多数のボールを互いに遊びをもって回転自在の状態を保って収容すると共に、この本体ケースの設置角度を通気面が垂直若しくは傾斜状態となるように設定し、更に本体ケースの下部には排出孔を設けたことを特徴とする油脂捕捉装置。

【請求項 2】 本体ケースの底部に、この底部を油脂捕捉装置の載置枠より浮かすための突設部材を設けた請求項 1 記載の油脂捕捉装置。

【請求項 3】 本体ケースを更に複数の筐体状の区画室に分け、これらの区画室毎に多数のボールを収容した請求項 1 又は 2 記載の油脂捕捉装置。

【請求項 4】 ボールは中空状である請求項 1 から 3 の何れかに記載の油脂捕捉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は厨房で使用される換気装置用に使用する油脂捕捉装置に関し、特に大量の油蒸気が発生する業務用の厨房用換気装置に最適な油脂捕捉装置に関する。

【0002】 厨房において、空気中の夾雑物を除去するために、経路中に油脂捕捉装置を配した強制空気循環装置を用いることは周知のところである。

【0003】 ところで、調理に際して大量の油脂を使用する飲食店等の業務用厨房においては、夾雑物は塵埃はもとより大量の油脂からなることより、この種油脂捕捉装置に求められる機能は厨房機器より発生する油蒸気からの油脂の捕捉にある。

【0004】 この場合、仮に油脂を油脂捕捉装置で捕捉しないでそのまま排出すると、排気ダクト等の空気循環経路中に油脂が堆積し、酸化反応現象により発熱し、その結果付着した塵埃が相まって自然発火を生じる危険があった。事実、火災予防法規においてもこの種強制空気循環装置における油脂の捕捉能力は厳しく規定されており、例えば東京都の火災予防条例に基づく油脂捕捉装置における最近の技術基準によれば油脂捕捉装置による油脂の除去性能は 75%以上と定められている。

【0005】

【従来の技術】 従来、この種油脂捕捉装置としては金属やセラミックからなるメッシュを使用し、このメッシュ内に油脂を捕捉するものが公知であった。図 8 はその一例を示すものであり、図中符号 50 は油脂捕捉装置である。この油脂捕捉装置 50 は枠内にメッシュを張設した構成よりなり、排気ダクト 46 に連通する上下の支持枠 41 及び 40 間に傾斜状態で配置されると共に、載置枠 42 上に載置されることにより使用に供されていた。

【0006】 よって、この油脂捕捉装置によれば、強制空気循環装置により吸気された油蒸気は油脂捕捉装置内のメッシュを通過することにより油脂分が捕捉され、油

脂分が除去された浄化空気のみが排気ダクト 46 に流出する作用を生じる。

【0007】 この場合、油脂捕捉装置 50 内に捕捉された油脂は重力により落下し、載置枠 42 を介して油脂受け 43 に流出し、更にパイプ 44 を介して油脂容器 45 に回収されることとなる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の従来技術の油脂捕捉装置には次のような問題点があった。

①この種油脂捕捉装置は油脂分を含んだ気流がメッシュに衝突することにより、メッシュ表面に油脂の液膜を付着させ、もって油脂の捕捉を行う作用を生じる。よって、油脂の捕捉能力を高めるためにはメッシュの表面積を増大させる必要があるが、メッシュの表面積を大きくし過ぎると空気の流路が減少し、通気抵抗が増大して排気効率が低下する問題を生じた。

【0009】 ②上記の問題を解消するためには、メッシュを細かくしたり、多層化することにより全体としての空気の流路を確保した上で、全体としてのメッシュの表面積を増大する工夫が必要となるが、この場合には個々の空気の流路が狭くなる関係上、メッシュ表面に油脂が付着したままだと油脂による目詰まりを起こし、結局排気効率が低下する問題を生じた。

【0010】 ③しかも、上記の場合、メッシュを細かくしたり、多層化することは結局メッシュの形状を複雑化することにつながり、一度メッシュに付着した油脂は重力によっては容易に落下しない問題を同時に生じ、目詰まりがより起きやすい状況にあった。一方、これは単なる排気効率の低下に止まらず、油脂が堆積した油脂捕捉装置は前記した酸化反応現象により、それ自体が発火する危険を孕む問題も同時に生じた。

【0011】 ④よって、上記の場合、油脂捕捉装置の定期的な清掃が必要になるが、メッシュ表面に露出した部分はともかくも、メッシュ内部やメッシュ同士が重なった部分に付着した油脂は容易には除去できず、清掃作業が困難を極める問題を生じた。

【0012】 ⑤上記の場合、清掃にあたっては油脂の除去に最適な強アルカリ性の洗浄剤を使用することが効率的であるが、これらに侵されやすい金属製のメッシュの場合には使用できない問題点があり、又これらに侵されないセラミック製のメッシュの場合は金属に比べて脆いことより、清掃にあたり細心の注意を払わなければならない問題を生じた。

【0013】

【課題を解決するための手段】 この発明は以上の如き従来技術の問題点を解消した油脂捕捉装置を提供することを目的として創作されたものであり、偏平状の筐体の表裏を通気面とした本体ケース内にセラミック製の多数のボールを互いに遊びをもって回転自在の状態を保って収

容すると共に、この本体ケースの設置角度を通気面が垂直若しくは傾斜状態となるように設定し、更に本体ケースの下部には排出孔を設けたことを特徴とする。

【0014】

【作用】よって、この発明によれば本体ケースの表面の通気面より吸入された油蒸気は収容された多数のボールに衝突することにより、ボール表面に油脂の液膜を付着させ、もって油脂の捕捉を行うと共に、油脂が除去された浄化空気が裏面の通気面より排出される作用を先ず生じる（図6参照）。

【0015】一方、ボールは互いに遊びをもった回転自在の状態を保って収容されているので、上記の気流によりボール間の間隔が開いてここが空気の流路となる作用を生じる。

【0016】そして、この場合、ボール自身に関しては、上記作用と表裏の作用としてそれ自身が振動したり、位置をずらしたり、回転する作用が生じるので、これにより第一に、ボールの油蒸気の衝突面が常に交替してボールの全周に渡ってむらなく油脂を付着させることが可能となる。

【0017】又、第二に、ボールの上記の遊動により、その表面に付着した油脂の重力による落下作用が活発となる作用が生じることとなる。

【0018】他方、この油脂捕捉装置の設置角度は通気面が垂直若しくは傾斜状態となるように設定され、更に下部には排出孔を設けられるので、ボールの表面に付着した油脂は通気面より落下することなく、順次下方に落下して、排出孔より集中して流出する作用を生じる。

【0019】ところで、この発明においてはボールの素材としてセラミックを採用しているが、それにより以下の特有の効果を生じることとなる。第一に、セラミック表面の微細な凹凸により表面積が増大し、油脂の捕捉作用がより増加する。第二に、セラミックの性質上軽量であることより前記のボールの遊動現象がより顕著となり通気作用及び油脂の落下作用がより増加する。第三に、セラミックの特質として熱伝導率が低いことより、厨房より発せられる高熱が油脂捕捉装置裏面の排気ダクト側に伝わることを防止する。第四に、セラミックの特質として耐酸性、耐アルカリ性に優れているので、あらゆる種類の洗浄剤が使用可能となる。

【0020】

【実施例】以下、この発明の具体的実施例を添付図面に基づいて説明する。図1乃至図3は、この発明の油脂捕捉装置の一例を示す図である。図中符号1は本体ケースであり、筐体の内部に多数のボール6が収容されることとなる。この場合、この実施例においては、裏面開放の扁平容器状の前板2の裏面にコ字板を接合することにより、ボール6を収容するための筐体を構成することとし、複数のコ字板（ここではA、B、Cの3つ）を用意することにより複数の筐体状の区画室を設けている（筐

体内の構造を省略して図示した図2参照）。尚、以上の各部材の素材としてここではステンレスを採用している。

【0021】以上の構造において、前板2及び各コ字板の後板3をもって油脂捕捉装置の表裏の通気面を構成することになるが、ここには多数の通気窓X（前板側）及びY（後板側）が穿設される（図5参照）。

【0022】以上の各区画室には多数のボール6が互いに遊びをもって回転自在の状態に収容されるが、ここでは上記の通気窓よりのボールの脱落を防止するために、メッシュ板5及び7がそれぞれ前板2及び後板3側に配され、これらの間の空間に多数のボールが収容されることとなる（図4及び図5参照）。尚、メッシュ板としてはここではステンレス製の平織金網を採用している。

【0023】ボール6はセラミック素材により構成されるが、ここではセラミック素材としてアルミナ（ Al_2O_3 ）を採用し、更に中空状としている。このボールはこの実施例では直径3mmから5mm程度のものを想定し、それを10mm間隔で配したメッシュ板の間に収容しているが、実験の結果、ボールの直径を大きくすると通気抵抗が減少されるが、油脂除去性能は低下し、逆にボールの直径を小さくすると油脂除去性能は高まるが、通気抵抗が大きくなることが確認されている。

【0024】前記したように、この発明においてはボールの表面に付着した油脂を油脂捕捉装置外に流出させるための排出孔を備えることが要件である。ここでは、そのための排出孔として前板2の下端前方の角部に開口した複数の排出孔9を採用しているが、後板3を通過して油脂捕捉装置裏面に回り込んだ油脂を再度油脂捕捉装置内に呼び込むために、後板3の下端に複数の誘導孔10を設けている（図5及び図7参照）。

【0025】以上の油脂捕捉装置は従来技術の油脂捕捉装置同様、排気ダクト46に連通する上下の支持枠41及び40間に傾斜状態で配置されると共に、載置枠42上に載置されることにより使用に供されるが、この実施例においては本体ケースの底部に、この底部を油脂捕捉装置の載置枠42より浮かすための一對の突設部材8を設けている。

【0026】以上の実施例における油脂捕捉装置は、この発明の前記した作用及び後記する効果を生じる他、下記の実施例に特有の作用・効果を生じる。第一に、この実施例においてはボール6を中空状としたことによりボールのより一層の軽量化が達成され、前記のボールの遊動現象がより一層顕著となり通気作用及び油脂の落下作用がより増加する。

【0027】第二に、同様の構造よりボールの内部に空気層を含むこととなり、ボール自体の断熱性が一層高まり、厨房より発せられる高熱が油脂捕捉装置裏面の排気ダクト側に伝わるのがより一層防止される。

【0028】第三に、この実施例においては本体ケース

を更に複数の筐体状の区画室に分けたので、各区画室の側壁4により本体ケース自体の剛性が高まり、外圧による振れや歪みに対する強度が高まることとなる。

【0029】第四に、同様の構造より各側壁4が油脂の落下時のガイドとして作用し、高い油脂回収率が実現される。

【0030】第五に、この実施例においては本体ケースの底部に、この底部を油脂捕捉装置の載置枠より浮かすための突設部材を設けたので、底部と載置枠の間に空隙が確保され、従来技術の油脂捕捉装置のように油脂捕捉装置底部と載置枠が固化した油脂により密着し、油脂捕捉装置の交換の妨げになる事態が一層され、又この空隙が排出孔より流出した油脂を油脂受けに誘導するための恰好の流路として作用することとなる（従来技術については図8を、この発明の実施例については図7を参照）。

【0031】

【発明の効果】以上のように構成されるこの発明は次の特有の効果を奏する。

①油脂の捕捉を行う作用を生じるボールは、互いに遊びをもって回転自在の状態を保って収容されるので、その油蒸気の衝突面が常に交替してボールの全周に渡ってむらなく油脂が付着し、セラミック表面の微細な凹凸による表面積の増大も相まって、極めて効率的な油脂の捕捉が実現される。

【0032】②同様の構造より、ボールの上記の遊動により、その表面に付着した油脂の重力による落下作用が活発となり、極めて効率的な油脂の回収が実現される。

【0033】③同様の構造より、ボール自身が軽量なことも相まって、油脂の高い捕捉率と通気抵抗の軽減という相反する効果が実現される。

【0034】④同様の構造より、洗浄剤に浸して油脂捕捉装置を揺すればボールの遊動により、ボールの露出面が常に交替してボールの全周に渡ってむらなく洗浄剤が*

*作用し、従来技術の油脂捕捉装置のように油脂の除去に際してむらが生ぜずメンテナンスが極めて容易な油脂捕捉装置が実現される。

【0035】⑤ボールに耐酸性、耐アルカリ性に優れているセラミックを使用しているので、上記の場合、あらゆる種類の洗浄剤が使用可能であり、しかも力学的に強度が高い球状であるので、従来技術のセラミック製メッシュと異なり丈夫であり、特別な注意無しに洗浄することが可能となる。

【0036】⑥ボール自身の熱伝導率が低いので、その断熱効果により厨房より発せられる高熱が油脂捕捉装置裏面の排気ダクト側に伝わることを防止され、従来技術の油脂捕捉装置に比し火災の危険が少ない安全な油脂捕捉装置が実現される。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の油脂捕捉装置の一部切り欠き正面図。

【図2】同上、内部構造を省略した状態の断面図。

【図3】同上、一部切り欠き背面図。

【図4】同上、内部構造を示す要部の断面図。

【図5】同上、内部構造を示す要部の分解斜視図。

【図6】同上、作用を示すボールの側面図。

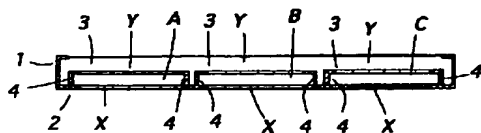
【図7】同上、作用を示す要部の断面図。

【図8】従来技術の油脂捕捉装置の強制空気循環経路への取付け状態の側面図。

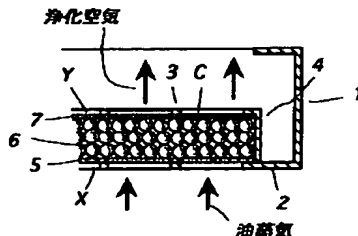
【符号の説明】

- | | |
|---|-------|
| 1 | 本体ケース |
| 2 | 前板 |
| 3 | 後板 |
| 4 | メッシュ |
| 5 | メッシュ |
| 6 | ボール |
| 9 | 排出孔 |

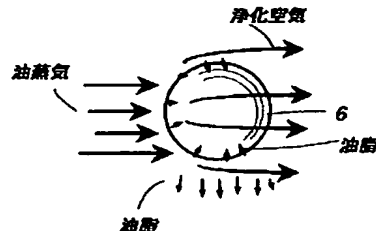
【図2】



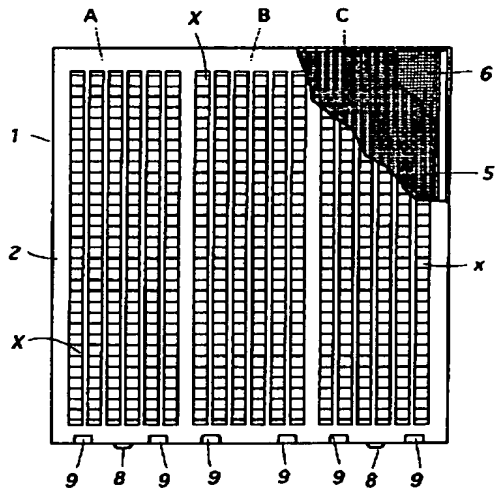
【図4】



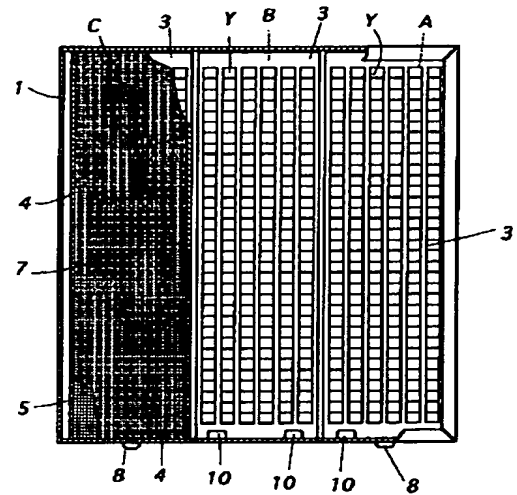
【図6】



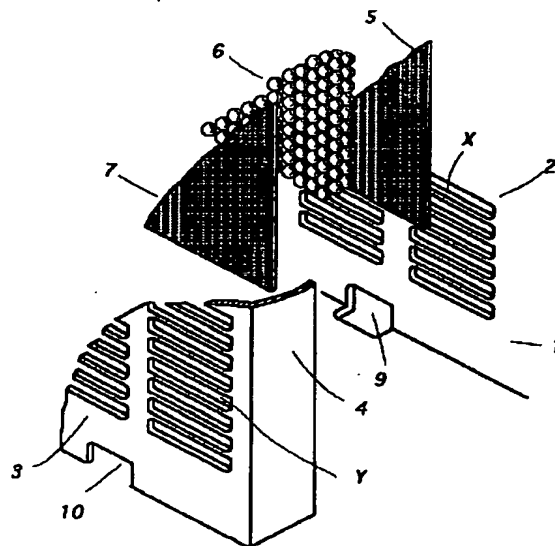
【図1】



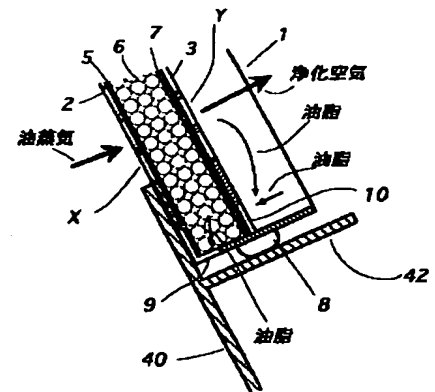
【図3】



【図5】



【図7】



【図 8】

